

P. A. T. s.r.o.	<b>PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE</b>
	<b>STAVIEB</b>
	<i>Fabiniho 10</i>
	<i>Spišská Nová Ves</i>
	☎ 0905 464 240
	e-mail: <a href="mailto:tkac@patsro.sk">tkac@patsro.sk</a>

## PRÍSTAVBA MATERSKEJ ŠKOLY HRUBÁ BORŠA

### **RIEŠENIE PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI STAVBY** *projekt pre stavebné povolenie*

Stavba : **PRÍSTAVBA MATERSKEJ ŠKOLY HRUBÁ BORŠA**  
 Parc. č. 59/5,7  
 Hrubá Borša 73  
 925 23 Jelka

Investor: **Obec Hrubá Borša, Obecný úrad**  
 Hrubá Borša 73  
 925 23 Jelka

Zodp.projektant: **M PRO s.r.o.**  
**Ing. Andrej MARCÍK**  
 autorizovaný stavebný inžinier

Zodp.projektant PO: **P.A.T. s.r.o.**  
**Ing. Ján TKÁČ, PhD.**  
 stavebný inžinier  
 špecialista požiarnej ochrany 42-2010

Zákazkové číslo: **JT 27 11 / 19**

Bratislava **02/2019**

## 1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhl. č. 96/2004 Z. z., vyhl. č. 124/2000 Z. z. vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, zákona o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované na základe STN 92 0201- 1-4, STN 92 0400 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

## 2 POPIS BUDOVY, OKOLIE A ORIENTÁCIA BUDOVY

**Predmetom riešenia je:**

- **Nadstavba južnej novej časti modulovej prístavby MŠ pre vytvorenie novej triedy so zázemím** (modulová nadstavba)
- **Prestavba poschodia (2.NP) pôvodnej budovy MŠ pre vytvorenie novej triedy** (asanácia pôvodného a vytvorenie nového podlažia)

Pôvodný projekt PO: „Prístavba MŠ Hrubá Borša“, z 05/2014, spracoval P.A.T. s.r.o. – Ing. Ján Tkáč, PhD. – špecialista požiarnej ochrany; kladné stanovisko HaZZ : ORHZ-PK1-1049-001/2014, z 12.6.2014 (ďalej iba pôvodný projekt); kolaudačné rozhodnutie: Výst.1405-14-Sc,Om, zo dňa 9.1.2015

Budova je napojená na miestnu komunikáciu z východnej strany, vo vzdialenosti cca 2,40 m (nemení sa). Hranica pozemku zo strany južnej je po prístavbe vonkajšieho schodiska vo vzdialenosti najmenej 3,88 m.

Zo strany severnej je dvor (nemení sa).

Zo strany západnej je pôvodná budova materskej školy s obecným úradom.

Hlavný vstup do budovy prístavby je zo strany východnej, vedľajšie vstupy sú po obvodě budovy. Hlavný príjazd k budove je po obecnej komunikácii zo strany východnej (nemení sa).

### 2.1 Rozmery budovy

Najväčšie pôdorysné rozmery budovy prístavby sú cca (32,20 x 8,20) m, najväčšiu výšku +6,885 m od úrovne ±0,000 m (1.NP).

## 3 TECHNICKÉ RIEŠENIE

### 3.1 Rozdelenie objektu do PÚ a určenie požiarneho rizika

Jedná sa o dve staticky nezávislé budovy:

- **Navrhovaná modulová prístavba N1.01/N2** - nehorľavý konštrukčný celok, požiarne výška pre budovu :

$$h_{pvn} = +3,350 \text{ m}$$

- **Pôvodná budova + prestavba poschodia N2.01** – zmiešaný konštrukčný celok, požiarne výška pre budovu :  $h_{pvn} = +3,650 \text{ m}$   
(pôvodná budova bola postavená pred účinnosťou STN 73 0834, projekt PBS nebol predložený. Riešený požiarne úsek triedy MŠ bude riešený ako zmena stavby skupiny III. – t.j. podľa súčasne platnej legislatívy).

Všetky požiarne úseky sú určené a vypočítané podľa STN 92 0201 a zatriedené do SPB (pozri výpočet). Veľkosť požiarneho zaťaženia bolo určené podľa Prílohy A STN 92 0201-1, podľa účelu priestoru.

**Rozdelenie budovy na PÚ:****Navrhovaná modulová prístavba N1.01/N2**

**N1.01/N2 -I** Navrhovaná prístavba (nadväzba novej modulovej budovy) STN 92 0201

**Pôvodná budova - prestavba poschodia N2.01**

**N2.01 -I** Trieda MŠ na poschodí (prestavba poschodia pôvodnej budovy) STN 92 0201

**P1.01 -I** Pôvodná kotolňa – doplnenie nového kotla STN 92 0201

*(Pôvodná budova materskej školy sa nemení - bola postavená pred rokom 1976, a podľa STN 73 0834 vzhľadom na priestory materskej školy, požiaru výšku +3,650 a možnosť znižovania SPB podľa STN 73 0834 sa uvažuje v najviac v III.SPB podľa STN 73 0802). K pôvodnej budove nebol predložený žiadny projekt riešenia PBS ani požiaro-bezpečnostná charakteristika budovy. V pôvodnom požiarom úseku kotolne P1.01 sa pridá ďalší kotol.*

**3.2 Klasifikačné zatriedenie PÚ**

**Klasifikačné zatriedenie PÚ** vzhľadom na typologické riešenie budovy je navrhnuté podľa normy STN 92 0201 na **I. stupeň požiarnej bezpečnosti**.

**3.3 Medzné rozmery PÚ**

Požiarne úseky vyhovujú z hľadiska medzných rozmerov a počtu celistvých podlaží.

**3.4 Posúdenie požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň, triedy vonkajšieho ohňa a požiarne technických požiadaviek na stavebné výrobky a konštrukcie**

Požadované požiarne odolnosti - pozri výpočet a výkresovú dokumentáciu.

Trieda reakcie na oheň, požiaru odolnosť konštrukcií a trieda vonkajšieho ohňa je určená podľa Eurocode a klasifikačných protokolov výrobcov podľa STN EN 13501.

Všetky existujúce nosné konštrukcie sa po obnovení posúdia na požadovanú požiaru odolnosť.

Požadované požiarne odolnosti - pozri výpočet a výkresovú dokumentáciu.

K všetkým zabudovaným materiálom je povinný zhotoviteľ a investor dokladovať požadované vlastnosti ku kolaudácii.

Požiadavky na pôvodnú murovanú budovu sa nemenia – platí pôvodný projekt (požadovaná požiaru odolnosť riešených priestorov 30-60 minút).

**Navrhovaná modulová prístavba N1.01/N2**

V nasledujúcom texte sa popisujú iba konštrukcie nadväzby – 2.NP.

Nosné konštrukcie modulového kontajnera sú z oceľových profilov, s požadovanou požiaru odolnosťou R 15-30 D1, zabezpečenou systémovým riešením kontajnera (sadrokartónovým obkladom), podľa technologického predpisu výrobcu a STN EN 1993-1-2. Požiaru odolnosť celej skladby deklaruje dodávateľ kontajnerového systému.

Obvodová stena je systémovým riešením dodávateľa, kde povrchovú úpravu z interiéru tvorí sadrokartónová doska, výplň steny tvorí minerálna vlna – v rámci výplne sú umiestnené nosné oceľové profily, vonkajší plech, s požadovanou požiaru odolnosťou EW 15-30 D1, v požiarne nebezpečnom priestore EI 15-30 D1, podľa dodávateľa kontajnerového systému.

Dodatočné zateplenie obvodových stien z exteriéru sa navrhuje tepelnoizolačným kontaktným systémom ETICS z minerálnej vlny hrúbky 160 mm (trieda reakcie na oheň A2-s1,d0); a výsledná požadovaná trieda reakcie na oheň zateplovacieho systému najviac A2-s1,d0).

Nenosné konštrukcie kontajnera majú nehorľavú konštrukciu a sú bez požiarnej odolnosti.

Požiarne pásy sa nevyžadujú, medzi budovami sú dodržané.

Schodisko kontajnerovej nadväzby - vonkajšie je oceľové, bez požiadavky na požiaru odolnosť.

Pôvodné vnútorné schodisko je oceľové, bez požiadavky na požiaru odolnosť.

Stropnú konštrukciu tvorí systémový strop - trapézový plech modulového systému, s požiadavkou na požiaru odolnosť REI 15-30 D1. Požiaru odolnosť je zabezpečená systémovým riešením (sadrokartónovým podhl'adom napr. 1x15 mm) a nehorľavou minerálnou vlnou, podľa technologického predpisu výrobcu a STN EN 1993-1-2. Požiaru odolnosť celej skladby deklaruje dodávateľ kontajnerového systému.

Strešný plášť – plochá strecha s plechovou krytinou - je umiestnený nad požiarom stropom, tepelná izolácia na báze minerálnej vlny a je bez požiadavky na požiaru odolnosť, krytina nehorľavá – plech –  $B_{\text{roof}(t3)}$ .

Prípadné prestrešenia pri vstupoch nezaistujú stabilitu stavby a sú bez požiadavky na požiaru odolnosť, vyhotovia sa však z materiálov, ktoré neodkvapkávajú pri požiari (d0).

Prístup na strechu je zvnútra budovy – strešným výlezom cez celý strešný plášť až nad krytinu strechy. Vonkajšie oceľové schodisko tvorí druhú únikovú cestu bez požiadavky na požiaru odolnosť.

### **Pôvodná budova - prestavba poschodia N2.01**

Pôvodná škola bola postavená pred rokom 1976, a je požiarne oddelená od prístavby požiarom uzávermi. Uvažovaný stupeň PBS pre pôvodnú školu je najviac III. SPB (uvažuje sa aj s možnosťou znižovania SPB podľa STN 73 0834), čomu zodpovedajú stavebné konštrukcie s požiadavkou na požiaru odolnosť 45-60 minút.

Obvodové steny v styku s prístavbou sú pôvodné murované, z nehorľavých tvaroviek, tehál, hrúbky najmenej 450 mm, s požadovanou požiarom odolnosťou nosných obvodových stien REIM 60 D1 a obvodových stien REI 45 D1, REIM 60 D1, podľa STN 73 0821/z3. Obvodová stena nie je zateplená. Pôvodný strop nad 1.NP je drevený trámový, s požadovanou požiarom odolnosťou najmenej REI 45 D2 (nemení sa).

Na budove sa navrhuje v mieste poschodia asanovať krov a murivá.

Nad pôvodný strop v úrovni 1.NP (požiadavka REI 45 D2) sa vytvorí nový samonosný oceľobetónový strop.

V mieste pôvodného schodiska bude zospodu vyhotovený sadrokartónový podhl'ad s požadovanou požiarom odolnosťou EI 45 D1, v skladbe podľa technologického predpisu výrobcu.

Nové nosné a obvodové steny v úrovni riešeného 2.NP sa navrhujú murované, z nehorľavých tvaroviek a tehál, s požadovanou požiarom odolnosťou REW 15 D1 (obvodové), REIM 60 D1 smerom k prístavbe.

V mieste styku prístavby sa navrhuje štítová stena, bez rímsy.

Dodatočné zateplenie obvodových stien z exteriéru sa navrhuje ako tepelnoizolačný kontaktný systém ETICS z minerálnej vlny hrúbky 160 mm (trieda reakcie na oheň A2-s1,d0); a výsledná požadovaná trieda reakcie na oheň zatepl'ovacieho systému najviac A2-s1,d0).

Nosné oceľové stĺpy a oceľové konštrukcie sa požadujú s požiarom odolnosťou R 15 D1, požiaru odolnosť bude zabezpečená v súlade s STN EN 1993-1-2 (statickým výpočtom, resp. požiarom obkladom – napr. sadrokartón; podľa technologického predpisu výrobcu)

Krov budovy sa navrhuje drevený, požadovaná požiaru odolnosť REI 15 D2, bude zabezpečená sadrokartónovým podhl'adom – napr. 1x15 GKF, v skladbe podľa technologického predpisu výrobcu. Krytina strechy nehorľavá  $B_{\text{roof}(t3)}$ , tepelná izolácia na báze minerálnej vlny. Nad požiarom podhl'adom nebudú vedené žiadne rozvody ani vedenia (okrem jednotlivých káblov pre svietidlá).

Nové konštrukcie - otvory na hranici požiarom úsekov sa uzavrujú - požiaru uzávery EW 30 C3-D3. Požiaru odolnosť a vlastnosti konštrukcií budú skutkovo overené na stavbe statikom.

Nové oceľové schodisko (druhá úniková cesta z triedy MŠ), je umiestnená v požiarne nebezpečnom priestore pôvodnej budovy (1.NP), a nosná konštrukcia schodiska sa požaduje s požiarom odolnosťou R 30 D1, zabezpečenou statickým návrhom konštrukcie podľa STN EN 1993-1-2, resp. požiarom náterom, podľa technologického predpisu výrobcu (upresní sa v realizácii).

V budove sa v podzemnom podlaží v technickej miestnosti – pôvodná plynová kotolňa P1.01 doplní nový kotol na plynné palivo s výkonom cca 17kW. Odvod spalín zo spotrebiča - plynového kotla bude zabezpečený cez pôvodný murovaný nevyužívaný komínový prieduch, pričom sa do pôvodného prieduchu umiestni koaxiálny komínový systém - viacvrstvový komínový systém. Komínové teleso bude vyúsťovať nad strechu stavby. Komín musí byť vyhotovený podľa technologického predpisu výrobcu a STN 73 42 01, STN 73 4210, tak, aby ložná škára medzi dielcami bola mimo konštrukcie stropu a ložné škáry a styčné plochy musia byť vyplnené maltou, alebo inou vhodnou výplňou. Vzďialenosť telesa komína od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B,C,D,E, alebo F je najmenej 50 mm, a tento priestor bude vyplnený minerálnou vlnou. Stavebné riešenie objektu musí umožňovať prístup k dymovodu a k jeho čistiacim otvorom.

Komínové teleso a dymovod od kotla na plynné palivo (uzavretý spotrebič typu C) sa požaduje v zmysle vyhlášky č. 401/2007 Z. z. a nadväzne v zmysle STN EN, pokynov výrobcov a vyhlášky MŽP SR. Vzďialenosť horľavých prvkov od komína a dymovodu musí byť v zmysle vyhlášky č. 401/2007 Z. z. a nadväzne v zmysle STN EN, pokynov výrobcov.

Komínový systém musí byť navrhnutý na príslušnú teplotnú a tlakovú triedu odolný voči vyhoreniu sadzí (s nulovou odstupovou vzďialenosťou od horľavých konštrukcií). Požiarna odolnosť komína musí byť EI 30 D1. Minimálna vzďialenosť od horľavých konštrukcií je 50 mm, a tento priestor sa navrhuje vyplniť minerálnou vlnou, podľa prílohy vyhl. č. 401/2007 Z. z.

Komín a dymovod musia byť vyhotovené z výrobkov, ktoré majú vlastnosti podľa EN, ETA a pokynov výrobcu. V konštrukcii komína a dymovodu musia byť použité materiály prichádzajúce do priameho styku s odvádzanými spalinami, ktoré odolávajú tepelným a korozívnym účinkom spalín. Spotrebič s teplotou spalín pohybujúcou sa na hranici rosného bodu vodnej pary musí byť pripojený na spalinovú cestu odolnú proti zvýšenému korozívnemu pôsobeniu kondenzátu spalín a proti prieniku kondenzátu spalín z vonkajšieho plášťa komína a dymovodu. Vzďialenosť telesa komína od stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F určí výrobca. Spalinová cesta z plastu (pre plynový kotol) sa vyhotovuje podľa technickej normy alebo vlastnosti spalinovej cesty sú overené podľa inej technickej špecifikácie.

Otvory na čistenie revíziu komínového systému sú súčasťou dodávky komínového systému a budú uzatvorené dvierkami a prírubami z materiálov A1 podľa technickej normy (okrem spalinovej cesty z plastu, kde je možné použiť dvojité dvierka z plastu). Plastická spalinová cesta musí mať TRO najmenej C-s1,d0.

Konštrukcie vyhotovené z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, nesmú sa použiť výrobky podľa pokynov výrobcu do vzďialenosti 300 mm od otvorov na kontrolu, čistenie a na meranie musia byť povrchovo upravené stavebnými materiálmi triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 s hrúbkou najmenej 1 mm; to neplatí, ak je spalinová cesta vyhotovená z plastu.

Dymovod k spotrebiču na plynné palivo musí byť inštalovaný v bezpečnej vzďialenosti od okolitých stavebných konštrukcií triedy reakcie na oheň B, C, D E alebo F. Bezpečnú vzďialenosť určí výrobca na základe skúšky podľa technickej normy a musí ju uviesť v dokumentácii k spotrebiču. Ak dymovod prechádza stavebnou konštrukciou, ktorá obsahuje materiály triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F alebo ktorá je na povrchu upravená materiálmi triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, priestup musí byť vyhotovený podľa návodu výrobcu podľa príloh č. 9 a 10 tak, aby najvyššia povrchová teplota príľahlých materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F neprekročila 85 °C.

### Všeobecne

Požiarné dvere sú medzi požiarnymi úsekmi. Ide o dvere typu EW 30 C3-D3 a EW 30 C3-D1 (požiarny uzáver je so zatváračom najmenej C3 a viac – podľa STN 14 600).

V pôvodnej prístavbe na 1.NP sú umiestnené na fasáde požiarné dvere EI 30 C3-D1, z dôvodu vyriešenia odstupových vzďialeností. Na 2.NP sa požaduje umiestniť požiarné okno EI 30 C3-D1 z dôvodu vyriešenia odstupových vzďialeností.

Ostatné okná a dvere sú plastové (alt. hliníkové), bez požiadavky na požiarnu odolnosť.

V priestoroch môžu byť horľavé podlahy. Povrchové úpravy stien a stropov, podhládov sú nehorľavé, trieda reakcie na oheň A2-s1,d0.

Podhlády sú sadrokartónové. Podhlády vo funkcii požiarné deliacich konštrukcií sa navrhujú s požiarnou odolnosťou podľa požiarného úseku, v ktorom sa nachádzajú, podľa technologického

predpisu výrobcov a systémového riešenia dodávateľa kontajnerového systému. Nad požiarom podhľadom nie sú vedené potrubné a rozvodné trasy.

Prestupy cez požiarne deliace steny sú požiarne utesnené na požadovanú požiaru odolnosť zo stavebných látok triedy reakcie na oheň "A1, resp. A2-s1,d0", rovnakú ako je požiaru odolnosť steny - EI 15-45 D1 minút podľa technologických postupov napríklad firiem „HILTI“, fy „SvT“ alebo fy „INTUMEX“. Upchávka do stien sa odporúča z minerálnych vlákien, tmelená, s možným dopĺňaním rozvodov. Upchávka do murovaných stien môže byť tuhá tmelená (penová) s možným dopĺňaním rozvodov.

Rozvody VZT pozri časť „vetranie a klimatizácia“.

Káblové kanály a inštalčné šachty sa nenavrhujú, budú v každej požiarnej deliacej konštrukcii utesnené. Rozvody a inštalácie nesmú znižovať požiaru odolnosť požiarnej konštrukcie.

Všetky technologické zariadenia, budú mať platné vyhlásenia zhody alebo vyhlásenia zhody certifikáciou, technické osvedčenia TI na požiaru bezpečnosť podľa STN EN a posúdenie protipožiarnej bezpečnosti technologického zariadenia už od výrobcu, po výbere konkrétneho typu zariadenia podľa EN a STN.

Potrubné mosty a vedenia zvonka sa nenavrhujú.

Navrhnuté konštrukcie z hľadiska požiarnej odolnosti, reakcie na oheň a triedy vonkajšieho ohňa strechy budú deklarované zhotoviteľom pri kolaudácii.

Pôvodné konštrukcie budú vyhodnotené priamo na stavbe po ich obnove statikom.

Vonkajšie inžinierske siete sú vo výkopoch zasypané zeminou a nemenia sa. Nie sú riešené ako šachty, kanály a kolektory.

*Poznámka:*

*Pripadnú zmenu skladby konštrukcií resp. prvkov alebo vrstiev, je vždy potrebné prehodnotiť z hľadiska požiarnej odolnosti a horľavosti.*

*Pri realizácii stavby je potrebné pre všetky stavebné výrobky a konštrukcie prehlásiť zhodu v zmysle NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh, zákona o stavebných výrobkoch a stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov.*

### 3.5 Únikové cesty

Počet osôb bol navrhnutý podľa STN 92 0241. Evakuácia osôb v rámci budovy je navrhnutá nechránenými únikovými cestami, priamo na voľné priestranstvo. Osoby neschopné samostatného pohybu sa nenavrhujú. V budove nie sú jasle.

#### Navrhovaná modulová prístavba N1.01/N2

V budove prístavby sa na 1.NP uvažuje najviac 2 učiteľky (3 normové osoby), a 25 detí (33 normových osôb), pričom deti sú uvažované ako osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu; osoby unikajú dvoma smermi na voľné priestranstvo.

V budove prístavby sa na 2.NP uvažuje najviac 4 učiteľiek (6 normových osôb), a 25 detí (33 normových osôb), pričom deti sú uvažované ako osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu; osoby unikajú dvoma smermi – do dvoch schodísk a následne na voľné priestranstvo.

Celkovo sa uvažuje v budove prístavby 7 učiteľiek + 66 detí.

#### Pôvodná budova - prestavba poschodia N2.01

Evakuácia pôvodných priestorov pôvodnej školy na 1.NP sa nemení - prepojovacie dvere (požiarne dvere na prízemí) zlepšujú podmienky evakuácie v neriešenom požiarnej úseku na 1.NP pôvodnej materskej školy, kde bola pôvodne iba jedna úniková cesta. Evakuácia osôb z technickej miestnosti (P1.01) sa nemení.

V priestore novej triedy na poschodí sa uvažuje najviac 2 učiteľky (3 normové osoby), a 25 detí (33 normových osôb), pričom deti sú uvažované ako osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu; osoby unikajú dvoma smermi – do vonkajšieho schodiska a do vnútorného schodiska v modulovej prístavbe (N1.01/N2) a následne na voľné priestranstvo.

Dĺžka, šírka a kapacita únikovej cesty je riešená podľa STN 92 0201-3, pričom bola meraná od

najvzdialenejšieho miesta požiarneho úseku alebo od ucelenej skupiny podľa STN 92 0201 po voľné priestranstvo. Minimálna šírka nechránenej únikovej cesty je 1,5 u.

Započítateľná šírka únikovej cesty sa nesmie v smere úniku zužovať.

Z jednotlivých miestností návrh širok ako aj počtu a dĺžok únikových ciest vyhovuje. Nenavrhujú sa mreže na oknách.

Na únikových dverách v smere úniku detí sa odporúča umiestniť únikové kovanie podľa STN EN 179.

Na únikových cestách nie sú zábrany, obmedzovače pohybu osôb v čase evakuácie.

Únikové dvere sa navrhujú bez prahu, podlaha sa na šírku krídla dverí navrhuje na rovnakej úrovni.

Núdzové svietidlo je umiestnené pri východoch - východových únikových dverách. Za dverami, nad ktorými je umiestnené núdzové svietidlo je nutné v smere úniku zabezpečiť núdzové osvetlenie v osi úniku najmenej 1 lx.

Únikové cesty sa označia piktogramami podľa NV č. 387/2006 Z. z., STN EN 61310-1 a STN 01 8012-2.

Únikové cesty vyhovujú.

### 3.6 Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti boli určené podľa STN 92 0201-4.

#### Navrhovaná modulová prístavba N1.01/N2

Najväčšia odstupová vzdialenosť od prístavby je 2,90 m a zasahuje do voľného priestranstva okolo budovy. Odstupové vzdialenosti od prístavby neohrozujú pôvodnú budovu (čo je vyriešené aj umiestnením otvorov s požiarou odolnosťou na fasáde prízemí a poschodia).

Odstupové vzdialenosti od padajúcich predmetov prístavby sa neurčujú – budova má nehorľavé obvodové steny (vrátane zateplenia) + nehorľavé atiky.

Odstupová vzdialenosť od pôvodnej budovy školy smerom k prístavbe je v úrovni neriešeného 1.NP = 2,20 m – v tomto požiarne nebezpečnom priestore je nenosná obvodová stena prístavby EI 30 D1 – nehorľavá s povrchovou úpravou indexu šírenia plameňa  $is=0$ , zateplenie na báze minerálnej vlny A1, a dvere v tomto požiarne nebezpečnom priestore sú nehorľavé - EI 30 C3-D1.

#### Pôvodná budova - prestavba poschodia N2.01

Odstupová vzdialenosť od riešenej triedy na poschodí N2.01 je 2,90 m a neohrozuje okolité požiarne úseky ani budovy.

Padajúce predmety:  $0,36 \times 8,3 \text{ m} = 3 \text{ m}$ , a neohrozujú okolité objekty ani stavby (prístavba N1.01/N2 má nižšie strechu + strešný plášť s plechovou krytinou  $B_{\text{rooff}(t_3)}$ ).

Odstupová vzdialenosť od pôvodného okna na 2.NP – pôvodná časť Obecného úradu smerom k navrhovanej triede je 1,50 m, a neohrozuje navrhovanú prestavbu N2.01.

Výpočty odstupových vzdialeností sú preukázané vo výpočtovej časti, z ktorej vyplýva, že zasahujú do voľného priestoru v rámci pozemku. Odstupové vzdialenosti medzi požiarными úsekmi sú vyriešené požiarou odolnosťou obvodovej steny s nehorľavým zateplením (D1) a nehorľavými požiarными uzávermi (pozri výkres).

Požiarne nebezpečný priestor okolo budov je predmetom riešenia územného a stavebného konania, kde budú skutkovo overené presné vzdialenosti budov ako aj medziobjektové vzťahy a rozmery prvkov. V prípade nejasností je potrebné privolať projektanta.

Odstupové vzdialenosti vyhovujú.

### 3.7 Zariadenia pre hasiaci zásah

#### 3.7.1 Príjazdy a prístupy

K budove vedie existujúca komunikácia zo strany východnej (nemení sa). Prístupová komunikácia musí byť najmenej do vzdialenosti 30 m od vstupu do budovy šírky najmenej 3 m (trvale voľný pruh), podjazdnej výšky najmenej 4,5 m, šírky prejazdov 3,5 m, únosnosť na nápravu najmenej 80 kN, v súlade s vyhl. č. 94/2004 Z. z.

Nástupné plochy pre hasičskú techniku sa v súlade s vyhl. č. 94/2004 Z. z. nevyžadujú.

#### 3.7.2 Zásahové cesty

Zásahové cesty sa nevyžadujú, na strechu vedie prístup z poschodia modulovej prístavby N1.01/N2.

### 3.7.3 Voda pre hasiace účely

#### 3.7.3.1 Vonkajšia voda

Potreba vody na hasenie požiarov je určená v zmysle STN 92 0400 a vyhlášky č. 699/2004 Z. z.. Pre navrhovanú budovu predstavuje  $12 \text{ l.s}^{-1}$  (nemení sa), Požadovaná výdatnosť sa zabezpečí v súlade pôvodným projektom – v súlade s STN 92 400 kombináciou z viacerých existujúcich hydrantov na existujúcom vodovodnom vedení. Prípojka vody ani verejný vodovod sa nemenia.

Na verejnej vodovodnej sieti sú umiestnené existujúce podzemné hydranty, najbližší H1 vo vzdialenosti cca 28 m juhovýchodne, s požadovanou výdatnosťou  $7,5 \text{ l.s}^{-1}$ , na potrubí DN 100, a ďalší najbližší H2 na inej vodovodnej vetve vo vzdialenosti cca 34 m severne, s požadovanou výdatnosťou  $7,5 \text{ l.s}^{-1}$ , na potrubí DN 100.

V budove sa umiestnia hadicové navijaky HN 25/30, v súlade s STN 92 0400 a podľa STN EN 671-1. Hadicový navijak HN 25 sa navrhuje s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom  $Q = 59 \text{ l.min}^{-1}$  pri tlaku 0,2 MPa na kovovom potrubí, a bude označený piktogramom podľa NV 387/2006 Z. z. Výška zavodňovacieho ventilu najviac 1,30 m od podlahy. Požaduje sa súčasnosť dvoch hadicových zariadení na stúpačke, troch zariadení na ležatom rozvoде.

### 3.7.4 Hasiace prístroje

Hasiace prístroje sú navrhnuté pre celú budovu v súlade s STN 92 0202-1 práškové PHP Pr6. Hasiaci prístroj bude označený návodom na použitie a stanovište piktogramom podľa NV č. 387/2006 Z. z. a STN 92 0202-1. Prednostne sa hasiace prístroje umiestnia k hadicovému navijaku. Navrhujú sa hasiace prístroje práškové 6 kg, ABC.

Umiestnenie hasiacich prístrojov pozri vo výkresovej časti.

## 3.8 POSÚDENIE POTREBY AKTÍVNYCH ZARIADENÍ POŽIARNEJ OCHRANY

### 3.8.1 Ohlasovňa požiarov

Ohlasovňa požiarov sa navrhuje v miestnosti zborovne. V ohlasovni požiarov musí byť pre hasičov informácia o elektrických zariadeniach, ktoré sú pod napätím pri evakuácii a pri požiari.

### 3.8.2 Návrh núdzového osvetlenia

V budove je inštalované osvetlenie núdzovými svietidlami pre únikové cesty, nad každý východ na voľné priestranstvo ktorým unikajú deti, s intenzitou osvetlenia 1 lx v nadväzných únikových cestách (v osi únikovej cesty) v súlade s STN EN 50172, STN EN 62 034 a STN EN 1838. Núdzové osvetlenie sa navrhuje s lokálnymi batériami, (podľa STN 92 0203) s funkčnosťou 60 minút.

Rozmiestnenie a počet svietidiel bude určený autorizovaným inžinierom - elektrikárom, podľa svetelných vlastností svietidla. Svietidlá musia byť určenej teplotnej triedy podľa STN EN.

### 3.8.3 Návrh hlasovej signalizácie požiaru a zvukovej a svetelnej signalizácie požiaru

Vnútorňý evakuačný rozhlas (hlasová signalizácia požiaru) ani EPS sa nenavrhuje v súlade s vyhl.č. 94/2004 Z. z.

### 3.8.4 Návrh zariadenia na odvod tepla a splodín horenia, stabilných hasiacich zariadení

ZOTaSH ani SHZ nie je navrhované v súlade s vyhl.č. 94/2004 Z. z.

## 3.9 Posúdenie TZB

### 3.9.1 Vetranie a klimatizácia

Priestory sú vetrané prirodzene oknami, podľa požiadaviek technológie a typológie priestorov podľa STN EN a vyhlášok. Strojovne VZT sa nenavrhuju.

Lokálne odsávanie a rekuperácia priestorov je navrhnuté oceľovým potrubím rozmeru do 0,04 m<sup>2</sup>, bez požiarnej klapky, ak minimálna vzdialenosť takýchto potrubí je v súlade s STN 73 0872 od vonkajších lícov potrubí najmenej 0,5 m a minimálny presah potrubia za požiarne deliacu konštrukciu je najmenej 0,5 m. Potrubie musí byť pri prestupe požiarne deliacou konštrukciou utesnené na požiaru odolnosť EI 15-45. VZT sa nenavrhuju nad požiarňým podhľadom. V hygienických zariadeniach sú odsávacie rozvody VZT umiestnené pod požiarňým podhľadom.

Prípadná dodatočná lokálna klimatizácia a chladenie bude riešená iba v rámci jediného požiarného úseku – lokálnou jednotkou.

### 3.9.2 Vykurovanie

Budova sa navrhuje vykurovať teplovodným ústredným vykurovaním, zo spoločného zdroja v existujúcej budove P1.01 kde je umiestnený existujúci plynový kotol 38 kW + nový plynový kotol 17 kW, na streche sa umiestni jednotka tepelného čerpadla. Teplovodné vykurovacie telesá sa navrhuje umiestniť v súlade s návodmi výrobcov a v súlade s vyhláškou č. 401/2007 Z. z. a STN EN.

Všetky príslušné potrubia budú označené v súlade s STN 13 0072.

Meranie a regulácia havarijných stavov bude v súlade s STN 18 0003.

Všetky prestupy rozvodov kúrenia a vody sú utesnené tak ako je uvedené v časti prestupov.

### 3.9.3 Plynoinštalácie

Plyn je dovedený do plynovej kotolne (pôvodný rozvod), na ktorý sa napojí nový plynový kotol (17 kW), podľa TP 70401 a EN 1775, EN 1776, STN 07 0307 – nízkotlak. Rozvody plynu a plynomery sa navrhujú v súlade s STN 38 6405, STN 38 6442, EN 1359, EN 10208, EN 12186, EN 12279+A1, EN 12327, EN 15001. Pred každým spotrebičom je vždy uzáver. Plynové potrubia sú označené v súlade s STN 13 0072, voľne vedené.

V súlade s vyhl. č. 401/2007 spotrebič na plyné palivo musí byť pripojený k stabilnému plynovému potrubiu s vykurovacím plynom prírodným potrubím alebo tlakovou hadicou z materiálu odolného proti účinkom tepla vyvíjaného spotrebičom na plyné palivo, inertného proti palivu a s požadovanou pevnosťou. Prívod sa inštaluje tak, aby spotrebič na plyné palivo nespôsobil zvýšenie jeho povrchovej teploty nad 40°C.

V ostatných priestoroch nie je uvažované s rozvodom plynu.

### 3.9.4 Potrubia

Všetky potrubia sa navrhuje označiť farebne a značkami v súlade s STN 13 0072.

Požiarno prestupy potrubí sa navrhuje utesniť na EI 15-45 materiálmi stupňa reakcie na oheň A1, ako je uvedené vyššie.

### 3.9.5 Elektrické inštalácie

Elektrická inštalácia sa navrhuje v zmysle právnych predpisov a noriem. Budova je zapojená v požadovanom stupni dôležitosti podľa STN 34 1610.

Do budovy vedie prípojka 400V.

Povrchové elektrické rozvody nie sú vedené po vonkajšej strane budovy.

Pre napájanie osvetlenia, technológie a vzduchotechniky sú použité nasledovné napäťové sústavy: 3NPE str. 50Hz 400V / 230V /TN-S.

V jednotlivých prevádzkových súboroch je určené prostredie a posúdenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 0300, STN 33 2000, aj plyn a prach STN EN 1127, STN EN 60079-10. Protokol o prostredí a posúdenie vonkajších vplyvov je predmetom samostatnej kapitoly časti elektrické zariadenia.

Elektrické zariadenie svojou konštrukciou (krytie, mechanická konštrukcia, typ záveru pre prostredie s zónami) musí zodpovedať prostrediu, v ktorom bude umiestnené. Inštalácie a elektrické zariadenia sú riešené podľa STN 33 2000, STN 33 2320 v zodpovedajúcom vyhotovení s predpísaným krytím, povrchovou teplotou.

Po havarijnom vypnutí rozvodov ostávajú pod napätím iba zariadenia ovládané z hľadiska požiarnej bezpečnosti - núdzové osvetlenie.

Napájanie je riešené z hlavných rozvádzačov a z vedľajších rozvádzačov v budove svetelných, motorických, technologických, kde je možné havarijne vypnúť elektrické zariadenia (pozri samostatný projekt elektro).

Kladenie silových káblov sa navrhuje v súlade s STN 34 1050, STN 33 2000 a STN EN. Rozvody elektrickej energie sú v trúbkách a chráničkach v nehorľavých stenách, prípadné ich umiestnenie na horľavých povrchoch a v nich bude v súlade s STN EN 60670, STN 33 2312, STN 33 2000 a STN EN. Elektrické inštalácie v požiarno deliacich konštrukciách budú navrhnuté tak, aby neznižovali požiaru odolnosť steny a utesnené ako je uvedené v bode prestupy.

Zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) budú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov podľa požiadaviek výrobcov, v súlade s vyhl. č. 401/2007 Z. z. a STN EN.

V budove je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN EN, STN 33 2320 a STN 33 2200, STN 92 0203. Ide o CENTRAL STOP podľa spôsobu zapojenia podľa STN 92 0203 a STN EN

60947-5-1. Central Stop vypína prívod elektriny pre hlavný rozvádzač modulovej prístavby a novú triedu - prestavbu poschodia. Ostatné rozvody pôvodnej budovy sa vypínajú na pôvodnom hlavnom rozvádzači pôvodného objektu.

Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku.

V budove musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

V budove je navrhnutý hlavný vypínač na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste.

Elektrické zariadenia v budove bude možné v čase pracovného pokoja vypnúť i pracovníkmi bez elektrotechnickej kvalifikácie.

Na budove sa požaduje bleskozvodná sieť v súlade s STN EN 62305 a STN 33 2000 a nadväzujúcimi, všetky kovové prvky sú uzemnené. Na uzemnenie sa pripoja kovové časti technologických zariadení, rozvádzače a kovové konštrukcie. Minimálna vzdialenosť zberných zariadení a zvodov bleskozvodu od horľavých materiálov je 100 mm, podľa STN EN 62305. Pri vedení v zatepľovacom systéme sa požadujú v ochrannej rúrke a páse minerálnej vlny najmenej 200 mm po oboch stranách zvodu.

V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000, STN EN, STN 33 2030 a STN 33 2031.

Vnútorne informačné rozvody budú v súlade s STN EN, STN 34 2300. Meranie a regulácie aj pre havarijné stavy bude v súlade s STN EN, STN 18 0003.

Káblové rozvody funkčné pri požiari podľa STN 92 0203 – iba pre vyvedené tlačidlo Central Stop – PS30. Ďalšie káblové rozvody funkčné pri požiari, prípadne káblové rozvody s požiadavkou na triedu reakcie na oheň sa podľa STN 92 0203 nevyžadujú. Núdzové osvetlenie (lokálne svietidlá) v budove slúži i pri zásahu hasičov.

Prestupy rozvodov sú utesnené, tak ako je uvedené v časti prestupov.

Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1.

Priestory sú opatrené bezpečnostnými a požiarными tabuľkami podľa NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN 33 0300, STN 33 2320 a STN EN 33 2340.

Všetky elektro zariadenia, rozvody budú mať deklarované vlastnosti a budú dokladované pri kolaudácii.

### 3.9.6 Hlavné uzávery

**Havarijné uzatváranie vody** je v priestore pôvodnej vodomernej šachty a nemení sa.

**Hlavný vypínač elektrickej energie** – areálový je v plotovej zostave (nemení sa), na fasáde neriešenej časti pôvodnej budovy je pôvodný rozvádzač (R01), kde možno celú pôvodnú aj novú budovu vypnúť. V objekte modulovej prístavby je navrhnuté CENTRAL STOP, ktoré vypína modulovú prístavbu a prestavbu poschodia v prívode R01. Vedľajšie vypínanie v podružných rozvádzačoch. Havarijné vypínanie je navrhnuté pre vypínanie osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie.

**Hlavný uzáver vykurovania** je na zdroji tepla.

**Hlavný uzáver plynu** je pôvodný v plotovej zostave, HUP je pôvodný pri vstupe do budovy, podružné vypínanie pred každým sptorebičom.

Všetky hlavné uzávery budú označené príslušnými tabuľkami v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8312 a STN 01 8313.

## 4 POSÚDENIE TECHNOLÓGIE

Budova je nevýrobnej povahy – školské zariadenie – materská škôlka. V budove nebudú umiestnené jasle.

Všetky strojné zariadenia sa navrhnu v súlade s požiarne bezpečnostnými predpismi ako STN EN 13478 a NV.

V priestoroch budovy nebude žiadny sklad horľavých kvapalín, okrem predpísaného množstva na pracoviskách, podľa vyhl. č. 96/2004 Z. z. a príslušných STN EN.

Kladenie silových káblov v súlade s STN 33 2000 a STN EN.

Pre vyhradené technické zariadenie a pre podmienky zaistenia bezpečnosti platí zákon č. 124/2006 Z. z. o ochrane a bezpečnosti zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.

Pri realizácii stavby je potrebné pre všetky stavebné výrobky a konštrukcie (všetky zariadenia, rozvody, káble, materiály, vrstvy konštrukcií, zabudované systémy, požiarne uzávery, a všetky zariadenia požiarnej ochrany) prehlásiť zhodu v zmysle NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky

uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS, zákona o stavebných výrobkoch a stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 94/2004 Z. z.

Technológia bude mať posúdenú zhodu v súlade so zákonom č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Odpadky budú uskladnené do nehorľavých nádob s vekom a uskladňované na určenom mieste – v nehorľavej plechovej nike mimo budovy. Odpadky budú odstraňované priebežne.

*Poznámka:*

*Pre stavebné výrobky výrobca vydá prehlásenie o parametroch podľa uvedených predpisov a osvedčenie konštrukcií podľa Prílohy č. 3 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov.*

*Vlastnosti nových stavebných výrobkov, ktoré sú určujúce vzhľadom na vhodnosť ich použitia v stavbe budú určené podľa technických špecifikácií a všeobecných záväzných právnych predpisov v zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 Ú. v. EÚ a zákona č. 133/2013 Z. z.*

*Špeciálne požadované stavebné výrobky a vyhradené technické zariadenia zabezpečia fy s požadovaným oprávnením a vydajú potvrdenie o realizácii podľa pokynu výrobcu a požiadaviek požiarne bezpečnostného riešenia.*

*Všetky požiarne technické zariadenia, hasiace zariadenia, požiarne uzávery budú dodané s dokumentáciou podľa platných predpisov protipožiarnej bezpečnosti stavieb.*

*Realizovať práce podľa tohto projektu je možné až po odsúhlasení projektu príslušným OR HaZZ.*

*Každá zmena v celkovej koncepcii požiarnej ochrany, zmena skladby nosnej a požiarne deliacej konštrukcie bude posúdená z hľadiska požiarnej ochrany.*

*Pripadnú zmenu skladby konštrukcií resp. prvkov alebo vrstiev, je vždy potrebné prehodnotiť z hľadiska požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň a triedy vonkajšieho požiaru.*

## 5 POŽIARNA OCHRANA PRI VÝSTAVBE

Počas výstavby sa zabezpečí požiarne bezpečnosť v súlade s NV č. 396/2006 Z. z. vyhlášky 374/1990 Zb.

## 6 POŽADOVANÁ DOKUMENTÁCIA PO:

Pre budovy bude spracovaná dokumentácia požiarnej ochrany majiteľa a užívateľov a to:

- požiarne identifikačná karta
- požiarne kniha
- požiarne poplachové smernice
- požiarne-evakuačný plán
- dokumentácia vody na hasenie požiarov
- dokumentácia o kontrolách a revíziách požiarne-technických zariadení, hasiacich zariadení (napr. HP, voda na hasenie požiarov, požiarne hydranty, hadicové navijaky, požiarne uzávery, núdzové osvetlenie) a ďalších vecných prostriedkoch požiarnej ochrany
- dokumentácia o školení a odbornej príprave.

Pri uvedení budovy do užívania bude uvedená dokumentácia k dispozícii. Po uvedení do činnosti bude technik požiarnej ochrany vykonávať preventívne prehliadky v lehotách určených zákonom č. 314/2001 Z. z. v zmysle neskorších predpisov.

## 7 POUŽITÉ STN

STN 13 0072, STN 07 0307, TP 70401, STN 18 0003, STN 13 0072, STN 07 0307, STN 73 0872, STN 12 7040, STN 12 7010, STN 36 0451, STN 92 0202-1, STN EN 671-1, STN 92 0400, STN 01 8012-2, STN EN 60598-2-22, STN EN 1838, STN 73 08018, STN EN 1443, 73 4210, STN 73 4201, STN EN 179, STN EN 13501-2, STN 92 0201, STN 01 8012-2, STN 01 8013, STN EN 50200, STN IEC 60 331, STN EN 50266, STN 18 0003, STN 34 2300, STN 33 2031, STN 33 2000, STN 33 2030, STN EN 457 a STN EN 981, STN EN 418, STN EN 954, STN EN 292-2, STN EN 61310-1, STN 33 2312, STN 34 1050, STN 33 2130, STN 33 2000, STN 33 2310, STN 33 2320, STN EN 60079-10, STN 33 0300, vyhl. č. 453/2000 Z. z., vyhl. č. 718/2002 Z. z., vyhl. č. 401/2007 Z. z., vyhl. č. 699/2004 Z. z., vyhl. č. 94/2004 Z. z., vyhl. č. 225/2012 Z. z., NV č. 387/2006 Z. z.

Bratislava, február 2019

Vypracoval:

Ing. Ján TKÁČ, PhD.

## 8 PODKLADOVÁ ČASŤ :

- Pôvodný projekt PBS pre prístavbu + Stanovisko HaZZ k pôvodnému projektu
- Kolaudačné rozhodnutie
- Výkresy Architektúra a situácia
- Konzultácie

## 9 VÝPOČTY

### Požiarny úsek : N1.01/N2

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

Konštrukčný celok je nehorľavý

V S T U P N Ě Ů D A J E								
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarné	
Číslo	Názov	kg/m2	kg/m2		m2	m	podlažie	
1.01	Schodisko	5.0	0.80	3.0	0.90	15.00	3.00	áno
1.02	Zborovna	40.0	1.00	10.0	0.90	9.85	3.00	áno
1.03	Chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	11.27	3.00	áno
1.04	Chodba	5.0	0.80	10.0	0.90	13.37	3.00	áno
1.05+6	WC+umyv	5.0	0.80	5.0	0.90	17.10	3.00	áno
1.07	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	13.60	3.00	áno
1.08	Izolacna miestnosť	25.0	0.80	10.0	0.90	7.36	3.00	áno
1.09	Herna+spalňa	25.0	0.80	10.0	0.90	101.56	3.00	áno
2.01	Schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	14.81	2.85	áno
2.02	Kancelaria	40.0	1.00	10.0	0.90	9.53	2.85	áno
2.03	Chodba	5.0	0.80	10.0	0.90	10.33	2.85	áno
2.04	Chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	8.58	2.85	áno
2.05	WC	5.0	0.80	5.0	0.90	4.07	3.00	áno
2.06	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	6.20	3.00	áno
2.07	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	9.50	3.00	áno
2.08-1	0 Hygiena + vylevka	5.0	0.80	5.0	0.90	23.40	3.00	áno
2.11	Herna+spalňa	25.0	0.80	10.0	0.90	101.64	3.00	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H						
P r i e s t o r		Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková
Číslo	Názov	m	m	m2	otvorov	plocha
1.01	Schodisko	1.30	1.80	2.34	1	2.34
1.02	Zborovna	1.30	1.80	2.34	1	2.34
1.02	Zborovna	2.60	1.80	4.68	1	4.68
1.04	Chodba	1.66	2.90	4.81	2	9.62
1.05+6	WC+umyv	1.30	0.90	1.17	1	1.17
1.05+6	WC+umyv	2.60	0.90	2.34	1	2.34
1.07	Satna	1.30	0.90	1.17	1	1.17
1.08	Izolacna miestnost	1.30	2.10	2.73	1	2.73
1.09	Herna+spalna	2.60	2.10	5.46	5	27.30
1.09	Herna+spalna	2.60	2.10	5.46	4	21.84
1.09	Herna+spalna	1.55	2.10	3.26	1	3.26
1.09	Herna+spalna	1.05	2.90	3.05	1	3.05
2.01	Schodisko	1.30	1.80	2.34	1	2.34
2.02	Kancelaria	2.60	1.80	4.68	1	4.68
2.03	Chodba	1.30	1.80	2.34	1	2.34
2.05	WC	1.30	0.90	1.17	1	1.17
2.05	WC	1.30	0.90	1.17	1	1.17
2.05	WC	2.60	0.90	2.34	1	2.34
2.06	Satna	1.30	0.90	1.17	1	1.17
2.07	Satna	1.30	0.90	1.17	1	1.17
2.08-1	0 Hygiena + vylevka	1.30	0.90	1.17	2	2.34
2.08-1	0 Hygiena + vylevka	2.60	0.90	2.34	1	2.34
2.11	Herna+spalna	2.60	2.10	5.46	10	54.60
2.11	Herna+spalna	1.10	2.90	3.19	1	3.19

160.69

V Ý S L E D N Ě H O D N O T Y									
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo	Názov	kg/m2	kg/m2		kg/m2			kg/m2	
1.01	Schodisko	5.0	0.80	3.0	0.90	8.0	0.84	0.500	3.35
1.02	Zborovna	40.0	1.00	10.0	0.90	50.0	0.98	0.500	24.50
1.03	Chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	12.0	0.86	0.500	5.15
1.04	Chodba	5.0	0.80	10.0	0.90	15.0	0.87	0.500	6.50
1.05+6	WC+umyv	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.500	4.25
1.07	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	85.0	1.08	0.500	45.75
1.08	Izolacna miestnosť	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.500	14.50
1.09	Herna+spalňa	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.500	14.50
2.01	Schodisko	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.500	4.25
2.02	Kancelaria	40.0	1.00	10.0	0.90	50.0	0.98	0.500	24.50
2.03	Chodba	5.0	0.80	10.0	0.90	15.0	0.87	0.500	6.50
2.04	Chodba	5.0	0.80	7.0	0.90	12.0	0.86	0.500	5.15
2.05	WC	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.500	4.25
2.06	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	85.0	1.08	0.500	45.75
2.07	Satna	75.0	1.10	10.0	0.90	85.0	1.08	0.500	45.75
2.08-1	0 Hygiena + vylevka	5.0	0.80	5.0	0.90	10.0	0.85	0.500	4.25
2.11	Herna+spalňa	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.500	14.50

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota n = 0.351
- súčiniteľ geometrie otvorov k = 0.27300 m 1/2
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ Sm = 101.64 m2

Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	14.39 kg/m2
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	32.18 kg.m2
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.89
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.500
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	377.17 m2
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	2.98 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	157.18 m2
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	2.04 m

**VELKOST' POŽIARNEHO ÚSEKU - TEST MEDZNÝCH ROZMEROV**

Pôdorysná plocha PÚ	S =	377.17 m2
Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	pv =	14.39 kg/m2
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	0.89
Počet nadzemných podlaží stavby	nnp =	2
Počet podzemných podlaží stavby	npp =	0
Počet nadzemných podlaží PÚ	nnp =	2
Počet podzemných podlaží PÚ	npp =	0
Požiarny úsek je v Nadzemných podlažiach		
Konstruktívny celok je nehorľavý		
Požiarna výška stavby:	hp =	3.35 m
Dovolený počet podlaží PÚ z1 = 5 (\$ 6 ods. 2 Vyhl. MV SR č. 94/2004)		
Skutočný počet podlaží PÚ z = 2		

Podlažie	Skutočná plocha [m2]	Smax [m2]
1. podlažie PÚ	188.06	5251.68
2. podlažie PÚ	189.11	5251.68

**POŽIARNE KONŠTRUKCIE**

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	pv =	14.39
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	0.89
Počet nadzemných podlaží stavby	nnp =	2
Počet podzemných podlaží stavby	npp =	0
Konstruktívny celok je nehorľavý		
Požiarna výška nadzemnej časti stavby:	3.35 m	

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2

Požiarna odolnosť vybraných požiarnych konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

Pol.	Požiarna konštrukcia	POPK
1b)	Požiarné steny v nadzemných podlažiach nosné	REI 30
1c)	Požiarné steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REI 15
1d)	Požiarné steny nosné medzi stavbami	REI-M 45/D1
1b)	Požiarné steny v nadzemných podlažiach nosné	REW 30
1c)	Požiarné steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REW 15
1b)	Požiarné steny v nadzemných podlažiach nenosné	EI 30
1c)	Požiarné steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15
1b)	Požiarné steny v nadzemných podlažiach nenosné	EW 30
1c)	Požiarné steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EW 15
1b)	Požiarné stropy v nadzemných podlažiach nosné, nad CHÚC	REI 30
1c)	Požiarné stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad CHÚC	REI 15
1c)	Požiarné stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad ktorým nie je pn	RE 15
1b)	Požiarné stropy v nadzemných podlažiach nenosné	EI 30
1c)	Požiarné stropy v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15
2a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vonk. str.	REI 30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vonk. str.	REI 15
2a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vnút. str.	REW 30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vnút. str.	REW 15
2a1)	Obv. steny zaist. stab. stavby v podz. podlažiach - čl. 5.4.7	R 45/D1
2b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby z vonk. str.	EI 15
2b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby z vnút. str.	EW 15
3	Strešný plášť	E 15
3	Strešný plášť, ktorý obsahuje horľavé látky	EI 15
3	Strešný plášť, kt. je aj nosnou konštrukciou strechy	RE 15
3	Strešný plášť, kt. obsahuje horl.látky a je aj nosnou konštr.strechy	REI 15
4b)	Požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EI1 30
4c)	Požiarné uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI1 15
4b)	Požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EI2 30
4c)	Požiarné uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI2 15
4b)	Požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EW 30
4c)	Požiarné uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EW 15
5	Nosné konštrukcie schodísk NÚC alebo CCHÚC pre viac ako 10 osôb	R --
6a2)	Pož.del.konštrukcie inštalacných šácht a kanálov nosné	REI 30/D1
6a2)	Pož.del.konštrukcie inštalacných šácht a kanálov nenosné	EI 30/D1
6b3)	Požiarné uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI1 30
6b3)	Požiarné uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI2 30
7	Nosné konštrukcie stiech bez pož. del. funkcie	R 15
8a)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v podzemných podlažiach	R 45/D1
8b)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v nadzemných podlažiach	R 30
8c)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v posl.nadz. podlaží	R 15
9	Nos.konstr.vnútri PÚ nezabezpečujúce stabilitu stavby	R 15
10	Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezp. stabilitu stavby	R 15
11	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia s horl. látkami	R 15
Požiarné klapky a chránené potrubia VZT (STN 73 0872)		30A

**DIMENZOVANIE ÚC**

Miesto posúdenia: Prizemie  
Druh únikovej cesty: Nechránená  
Súčiniteľ a PÚ = 0.89  
Smer úniku: Po rovine  
Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 3 s = 1.0  
s obmedzenou schopnosťou pohybu: 33 s = 3.0

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný  
Úniková cesta vedie z požiarneho úseku  
Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:  
Dĺžka únikovej cesty lu = 12.0 m  
Skutočný čas evakuácie tu = 2.00 min  
Dovolený čas evakuácie tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb Vu = 30 m/min  
Jednotková kapacita ÚP Ku = 40 os/min  
Počet únikových pruhov u = 1.5  
KONTROLA DĺŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skut. dĺžka únikovej cesty = 12.0 m

Dovolená dĺžka ÚC            lud = 94.0 m  
Dovolený čas evakuácie       tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb        Vu = 30 m/min  
Jednotková kapacita ÚP      Ku = 40 os/min  
Počet únikových pruhov      u = 1.5  
KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skutočná dĺžka únikovej cesty        = 12.0 m  
Dovolený čas evakuácie               tud = 4.05 min  
Výpočtový mín. poč. únik.pruhov umin = 0.68  
Normový    mín. poč. únik.pruhov umin = 1.0  
Skut.poč. únik. pruhov                u = 1.5  
Rýchlosť pohybu osôb                Vu = 30 m/min  
Jednotková kapacita ÚP               Ku = 40 os/min

#### DIMENZOVANIE ÚC

Miesto posúdenia: Osoby z poschodia - obe triedy naraz  
Druh únikovej cesty: Nechránená  
Súčiniteľ a PÚ = 0.89  
Smer úniku: Po schodoch dole  
Sklon schodiskového ramena <= 35 °  
Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 10 s= 1.0  
s obmedzenou schopnosťou pohybu: 66 s= 3.0  
Spôsob evakuácie osôb: Súčasný  
Úniková cesta vedie z požiarneho úseku  
Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna  
KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:  
Dĺžka únikovej cesty            lu = 25.0 m  
Skutočný čas evakuácie        tu = 2.29 min  
Dovolený čas evakuácie        tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb        Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP       Ku = 30 os/min  
Počet únikových pruhov       u = 4.5  
KONTROLA DĺŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skut. dĺžka únikovej cesty = 25.0 m  
Dovolená dĺžka ÚC        lud = 83.6 m  
Dovolený čas evakuácie    tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb     Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP    Ku = 30 os/min  
Počet únikových pruhov    u = 4.5  
KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skutočná dĺžka únikovej cesty        = 25.0 m  
Dovolený čas evakuácie               tud = 4.05 min  
Výpočtový mín. poč. únik.pruhov umin = 2.10  
Normový    mín. poč. únik.pruhov umin = 2.5  
Skut.poč. únik. pruhov                u = 4.5  
Rýchlosť pohybu osôb                Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP               Ku = 30 os/min

#### DIMENZOVANIE ÚC

Miesto posúdenia: Vnutorne schodisko a vychod z budovy  
Druh únikovej cesty: Nechránená  
Súčiniteľ a PÚ = 0.89  
Smer úniku: Po schodoch dole  
Sklon schodiskového ramena <= 35 °  
Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 4 s= 1.0  
s obmedzenou schopnosťou pohybu: 20 s= 3.0  
Spôsob evakuácie osôb: Súčasný  
Úniková cesta vedie z požiarneho úseku  
Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna  
KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:  
Dĺžka únikovej cesty            lu = 25.0 m  
Skutočný čas evakuácie        tu = 1.82 min  
Dovolený čas evakuácie        tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb        Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP       Ku = 30 os/min  
Počet únikových pruhov       u = 2.0  
KONTROLA DĺŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skut. dĺžka únikovej cesty = 25.0 m  
Dovolená dĺžka ÚC        lud = 99.4 m  
Dovolený čas evakuácie        tud = 4.05 min  
Rýchlosť pohybu osôb        Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP       Ku = 30 os/min  
Počet únikových pruhov       u = 2.0  
KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:  
Skutočná dĺžka únikovej cesty        = 25.0 m  
Dovolený čas evakuácie               tud = 4.05 min  
Výpočtový mín. poč. únik.pruhov umin = 0.65  
Normový    mín. poč. únik.pruhov umin = 1.0  
Skut.poč. únik. pruhov                u = 2.0  
Rýchlosť pohybu osôb                Vu = 25 m/min  
Jednotková kapacita ÚP               Ku = 30 os/min

#### ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Skutočná pôdorysná plocha PÚ        377.17 m2  
Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 32.18 kg/m2  
=====

Potreba požiarnej vody je 12.0 l/s = 720 l/min  
Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 21.6 m3  
čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.  
Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby.  
podľa §10 vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.  
**POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1**

Súčiniteľ a PÚ: 0.89  
=====

Podlažie: 2. NP			
Pôdorysná plocha podlažia:	188.06 m2		
Mc:	11.60 kg	Mcsk:	12.00 kg
-----			
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
-----			
Práškový	6.0	2	12.00
=====			
Podlažie: 1. NP			
Pôdorysná plocha podlažia:	189.11 m2		
Mc:	11.70 kg	Mcsk:	12.00 kg
-----			
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]

Práškový	6.0	2	12.00
----------	-----	---	-------

**ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI****Miesto posúdenia: Pohľad S**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Percento požiarne otvorených plôch	:	100.0 %
Dĺžka l alebo l1	:	1.1 m
Výška hu alebo hu1	:	2.9 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	1.3 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad V1**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Celková plocha obvodovej steny	:	156.60 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv	:	66.83 m2
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch	:	66.83 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch	:	66.83 m2
Percento požiarne otvorených plôch	:	42.7 %
Dĺžka l alebo l1	:	24.1 m
Výška hu alebo hu1	:	6.5 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	2.9 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad V2**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Celková plocha obvodovej steny	:	53.30 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv	:	9.40 m2
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch	:	9.40 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch	:	9.40 m2
Percento požiarne otvorených plôch	:	17.6 %
Dĺžka l alebo l1	:	8.2 m
Výška hu alebo hu1	:	6.5 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.0 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad V2**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Percento požiarne otvorených plôch	:	100.0 %
Dĺžka l alebo l1	:	1.3 m
Výška hu alebo hu1	:	1.8 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	1.2 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad J**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Celková plocha obvodovej steny	:	32.50 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv	:	9.40 m2
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch	:	9.40 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch	:	9.40 m2
Percento požiarne otvorených plôch	:	28.9 %
Dĺžka l alebo l1	:	5.0 m
Výška hu alebo hu1	:	6.5 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.0 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad J**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Percento požiarne otvorených plôch	:	100.0 %
Dĺžka l alebo l1	:	2.6 m
Výška hu alebo hu1	:	1.8 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	1.8 m	*****

**Miesto posúdenia: Pohľad Z**

Výpočtové požiarne zaťaženie	:	14.39 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Celková plocha obvodovej steny	:	156.60 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv	:	63.54 m2
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch	:	63.54 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch	:	63.54 m2
Percento požiarne otvorených plôch	:	40.6 %
Dĺžka l alebo l1	:	24.1 m
Výška hu alebo hu1	:	6.5 m
***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	2.5 m	*****

**Požiarny úsek : N2.01**

V S T U P N Ě Ú D A J E								
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarne	
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		m2	m	podlažie	
2.12 Herna+spalna	25.0	0.80	10.0	0.90	87.18	3.00	áno	

Ú D A J E O O T V O R O C H						
P r i e s t o r	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková	
Číslo Názov	m	m	m2	otvorov	plocha	
2.12 Herna+spalna	1.25	0.90	1.13	2	2.26	
2.12 Herna+spalna	1.10	2.45	2.70	1	2.70	
2.12 Herna+spalna	2.25	1.65	3.71	3	11.13	
2.12 Herna+spalna	1.20	1.65	1.98	1	1.98	

18.07

V Ý S L E D N Ě H O D N O T Y								
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	p	a	b	pv
Číslo Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2
2.12 Herna+spalna	25.0	0.80	10.0	0.90	35.0	0.83	0.797	23.13

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota n = 0.155
- súčiniteľ geometrie otvorov k = 0.21231 m 1/2

- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ Sm = 87.18 m<sup>2</sup>  
 Požiarne úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	23.13 kg/m <sup>2</sup>
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	35.00 kg.m <sup>2</sup>
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.83
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.797
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	s =	87.18 m <sup>2</sup>
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	3.00 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	18.06 m <sup>2</sup>
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	1.68 m

#### POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ pv = 23.13  
 Súčiniteľ horľavých látok PÚ a = 0.83  
 Počet nadzemných podlaží stavby npn = 2  
 Počet podzemných podlaží stavby npp = 0  
 Konštrukčný celok je zmiešaný podľa čl. 2.6.4 a) STN 920201-2  
 Požiarne výška nadzemnej časti stavby: 3.65 m

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2

Požiarne odolnosť vybraných požiarnych konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

Pol.	Požiarne konštrukcia	POPK
1b)	Požiarne steny v nadzemných podlažiach nosné	REI 30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REI 15
1d)	Požiarne steny nosné medzi stavbami	REI-M 45/D1
1b)	Požiarne steny v nadzemných podlažiach nosné	REW 30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nosné	REW 15
1b)	Požiarne steny v nadzemných podlažiach nenosné	EI 30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15
1b)	Požiarne steny v nadzemných podlažiach nenosné	EW 30
1c)	Požiarne steny v posl. nadzem. podlaží nenosné	EW 15
1b)	Požiarne stropy v nadzemných podlažiach nosné, nad CHÚC	REI 30
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad CHÚC	REI 15
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nosné, nad ktorým nie je pn	RE 15
1b)	Požiarne stropy v nadzemných podlažiach nenosné	EI 30
1c)	Požiarne stropy v posl. nadzem. podlaží nenosné	EI 15
2a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vonk. str.	REI 30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vonk. str.	REI 15
2a2)	Obv. steny zaist. stab. stavby nadzemn. podlažiach z vnút. str.	REW 30
2a3)	Obv. steny zaist. stab. stavby v posl.nadzemn. podl. z vnút. str.	REW 15
2a1)	Obv. steny zaist. stab. stavby v podz. podlažiach - čl. 5.4.7	R 45/D1
2b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby z vonk. str.	EI 15
2b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby z vnút. str.	EW 15
3	Strešný plášť	E 15
3	Strešný plášť, ktorý obsahuje horľavé látky	EI 15
3	Strešný plášť, kt. je aj nosnou konštrukciou strechy	RE 15
3	Strešný plášť, kt. obsahuje horl.látky a je aj nosnou konštr.strechy	REI 15
4b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EI1 30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI1 15
4b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EI2 30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EI2 15
4b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	EW 30
4c)	Požiarne uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	EW 15
5	Nosné konštrukcie schodísk NÚC alebo CCHÚC pre viac ako 10 osôb	R --
6a2)	Pož.del.konštrukcie inštalacných šácht a kanálov nosné	REI 30/D1
6a2)	Pož.del.konštrukcie inštalacných šácht a kanálov nenosné	EI 30/D1
6b3)	Požiarne uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI1 30
6b3)	Požiarne uzávery inštalacných šácht a kanálov	EI2 30
7	Nosné konštrukcie striech bez pož. del. funkcie	R 15
8a)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v podzemných podlažiach	R 45/D1
8b)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v nadzemných podlažiach	R 30
8c)	Nos.konstr.vnútri stavby zabezp. jej stabilitu v posl.nadz. podlaží	R 15
9	Nos.konstr.vnútri PÚ nezabezpečujúce stabilitu stavby	R 15
10	Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezp. stabilitu stavby	R 15
11	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia s horl. látkami	R 15
Požiarne klapky a chránené potrubia VZT (STN 73 0872)		30A

#### DIMENZOVANIE ÚC

Miesto posúdenia: Trieda

Druh únikovej cesty: Nechránená

Súčiniteľ a PÚ = 0.83

Smer úniku: Po schodoch dole

Sklon schodiskového ramena <= 35 °

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 3 s = 1.0

s obmedzenou schopnosťou pohybu: 33 s = 3.0

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Úniková cesta vedie z požiarneho úseku

Počet únikových ciest z PÚ: Viac ako jedna

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty lu = 25.0 m

Skutočný čas evakuácie tu = 3.02 min

Dovolený čas evakuácie tud = 4.35 min

Rýchlosť pohybu osôb Vu = 25 m/min

Jednotková kapacita ÚP Ku = 30 os/min

Počet únikových pruhov u = 1.5

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 25.0 m

Dovolená dĺžka ÚC lud = 69.4 m

Dovolený čas evakuácie tud = 4.35 min

Rýchlosť pohybu osôb Vu = 25 m/min

Jednotková kapacita ÚP Ku = 30 os/min

Počet únikových pruhov u = 1.5

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skutočná dĺžka únikovej cesty = 25.0 m

Dovolený čas evakuácie tud = 4.35 min

Výpočtový mín. poč. únik.pruhov umín = 0.94

Normový mín. poč. únik.pruhov umín = 1.0

Skut.poč. únik. pruhov u = 1.5

Rýchlosť pohybu osôb Vu = 25 m/min

Jednotková kapacita ÚP Ku = 30 os/min

**ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU**

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 87.18 m<sup>2</sup>  
 Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie 35.00 kg/m<sup>2</sup>

Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min  
 Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 13.5 m<sup>3</sup>  
 čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.  
 Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby  
 podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.

**POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1**

Súčiniteľ a PÚ: 0.83

Podlažie: 1. NP  
 Pôdorysná plocha podlažia: 87.18 m<sup>2</sup>  
 Mc: 7.70 kg Mcsk: 12.00 kg  
 Druh HP Hm. náplne HP [kg] Počet HP Mci [kg]  
 Práškový 6.0 2 12.00

**POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1**

**Stavba : Cele poschodie**  
 Požiarly úsek : N1.01/N2-poschodie + N2.01

Súčiniteľ a PÚ: 0.90

Podlažie: 1. NP  
 Pôdorysná plocha podlažia: 277.00 m<sup>2</sup>  
 Mc: 14.20 kg Mcsk: 18.00 kg  
 Druh HP Hm. náplne HP [kg] Počet HP Mci [kg]  
 Práškový 6.0 3 18.00

**ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI**

Miesto posúdenia: Pohľad sever  
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 23.13 kg/m<sup>2</sup>  
 Konštrukčný celok je zmiešaný  
 Celková plocha obvodovej steny : 21.90 m<sup>2</sup>  
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 2.30 m<sup>2</sup>  
 Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 2.30 m<sup>2</sup>  
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 2.30 m<sup>2</sup>  
 Percento požiarne otvorených plôch : 10.5 %  
 Dĺžka l alebo l1 : 8.4 m  
 Výška hu alebo hul : 2.6 m  
 \*\*\*\*\* ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 0.0 m \*\*\*\*\*  
 Miesto posúdenia: Pohľad sever  
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 23.13 kg/m<sup>2</sup>  
 Konštrukčný celok je zmiešaný  
 Percento požiarne otvorených plôch : 100.0 %  
 Dĺžka l alebo l1 : 1.3 m  
 Výška hu alebo hul : 0.9 m  
 \*\*\*\*\* ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.2 m \*\*\*\*\*

Miesto posúdenia: Pohľad juh  
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 23.13 kg/m<sup>2</sup>  
 Konštrukčný celok je zmiešaný  
 Celková plocha obvodovej steny : 32.00 m<sup>2</sup>  
 Veľkosť úplne POP prisl. k pv : 16.00 m<sup>2</sup>  
 Veľkosť úplne požiarne otv.plôch : 16.00 m<sup>2</sup>  
 Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch : 16.00 m<sup>2</sup>  
 Percento požiarne otvorených plôch : 50.0 %  
 Dĺžka l alebo l1 : 12.3 m  
 Výška hu alebo hul : 2.6 m  
 \*\*\*\*\* ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.9 m \*\*\*\*\*

**ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI**

Kuchyňa - rizemie pôvodný objekt  
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 30.0 kg/m<sup>2</sup>  
 Konštrukčný celok je horľavý podľa čl. 2.6.4 b) STN 92 0201-2  
 Celková plocha obvodovej steny : 21.10 m<sup>2</sup>  
 Veľkosť úplne požiarne otv. plôch : 5.91 m<sup>2</sup>  
 Percento požiarne otvorených plôch : 28.0 %  
 Dĺžka požiarneho úseku : 6.4 m  
 Výška požiarneho úseku : 3.3 m  
 \*\*\*\*\* ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 2.2 m \*\*\*\*\*

Pôvodná MŠ - poschodie  
 Výpočtové požiarne zaťaženie : 30.00 kg/m<sup>2</sup>  
 Konštrukčný celok je zmiešaný  
 Percento požiarne otvorených plôch : 20.0 %  
 Dĺžka l alebo l1 : 6.5 m  
 Výška hu alebo hul : 6.5 m  
 \*\*\*\*\* ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 1.5 m \*\*\*\*\*

**Požiarly úsek : P1.01**

Požiarly úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením  
 Súčiniteľ b sa určí základným výpočtom.

V S T U P N Ě Ů D A J E								
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	S	hs	Požiarne	
Cislo	Názov	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	m	podlažie	
S.05	Technická miestnosť	15.0	1.10	0.0	0.90	12.00	2.50	áno
Ů D A J E O O T V O R O C H								
P r i e s t o r	Šírka	Výška	Plocha	Počet	Celková			
Cislo	Názov	m	m	otvorov	plocha			
					0.00			

V Ý S L E D N Ě H O D N O T Y									
P r i e s t o r	pn	an	ps	as	p	a	b	pv	
Číslo    Názov	kg/m2		kg/m2		kg/m2			kg/m2	
S.05	Technická miestnosť	15.0	1.10	0.0	0.90	15.0	1.10	0.936	15.44

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný základným výpočtom

- pomocná hodnota  $n = 0.005$
- súčiniteľ geometrie otvorov  $k = 0.00740 \text{ m } 1/2$
- prevládajúca pôdorysná plocha priestorov PÚ  $S_m = 12.00 \text{ m}^2$

Požiarne úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	p <sub>v</sub> =	15.44 kg/m <sup>2</sup>
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	15.00 kg/m <sup>2</sup>
Súčiniteľ horľavých látok	a =	1.10
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.936
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	12.00 m <sup>2</sup>
Priemerná výška požiarneho úseku	h <sub>s</sub> =	2.50 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	S <sub>o</sub> =	0.00 m <sup>2</sup>
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	h <sub>o</sub> =	0.00 m

#### POŽIARNE KONŠTRUKCIE

Výpočtové požiarne zaťaženie PÚ	p <sub>v</sub> =	15.44
Súčiniteľ horľavých látok PÚ	a =	1.10
Počet nadzemných podlaží stavby	n <sub>pn</sub> =	2
Počet podzemných podlaží stavby	n <sub>pp</sub> =	1
Konštrukčný celok je nehorľavý		
Požiarne výška nadzemnej časti stavby:		3.70 m

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti PÚ: I podľa tab.2 STN 92 0201-2

Požiarne odolnosť vybraných požiarnych konštrukcií podľa tab.5 STN 92 0201-2:

Pol.	Požiarne konštrukcia	POPK
1a)	Požiarne steny v podzemných podlažiach nosné	REI 45/D1
1a)	Požiarne steny v podzemných podlažiach nosné	REW 45/D1
1a)	Požiarne steny v podzemných podlažiach nenosné	EI 45/D1
1a)	Požiarne stropy v podzemných podlažiach nosné, nad CHÚC	REI 45/D1
1a)	Požiarne stropy v podzemných podlažiach nenosné	EI 45/D1
2a1)	Obv. steny zaist. stab. stavby v podz. podlažiach z vonk. str.	REI 45/D1
2a1)	Obv. steny zaist. stab. stavby v podz. podlažiach z vnút. str.	REW 45/D1
2a1)	Obv. steny zaist. stab. stavby v podz. podlažiach - čl. 5.4.7	R 45/D1
4a)	Požiarne uzávery otvorov v podzemných podlažiach	EI1 30/D1
4a)	Požiarne uzávery otvorov v podzemných podlažiach	EW 30/D1

#### ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Skutočná pôdorysná plocha PÚ	12.00 m <sup>2</sup>
Priemerné/sústredené požiarne zaťaženie	15.00 kg/m <sup>2</sup>
Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min	
Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne	13.5 m <sup>3</sup>
čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.	
Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby	
podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.	

#### POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

Súčiniteľ a PÚ: 1.10	
Pôdorysná plocha PÚ:	12.00 m <sup>2</sup>
Navrhovaný hasiaci prístroj: 1 ks Práškový	
Min. povolená hm. HP:	6.0 kg
Skut. hm. HP:	6.0 kg